ZEMĚPISNÉ OBRAZY.

POMOCNÁ KNIHA

K VYUČOVÁNÍ ZEMĚPISU.

DLE HIRTOVÝCH ZEMĚPISNÝCH TABUL

UPRAVIL

PRO ŠKOLU A DŮM

J. B. NOVÁK,

PROFESSOR C. K. REALNÉHO GYMNASIA V TÁBOŘE.

1882.

NAKLADATEL KAREL JANSKÝ V TÁBOŘE.

Předmluva.

Názorné vyučování jest v novější době heslem všech pravých paedagogů a to vším právem. Názorem toliko vštěpuje se mládeži o věcech náležité ponětí, které by bez názoru i při nejlepším výkladu a nejzevrubnějším popisu nedospělo nikdy k plné jasnosti, jsouc jen obrazem mlhavým, neurčitým, ne-li docela převráceným. Snadné a správné tvoření pojmů jest přední zásluhou názorného vyučování, avšak ne jedinou, neb ono činí učení i příjemné i zajímavé. Víť každý, že jednotvárnosť unavuje, rozmanitosť pak že baví; rozmanitosť však jest tím větší a poutá mysl mladistvou tím více, střídá-li se slovo s názorem. Pro tyto a jiné ještě veliké výhody, jež vypisovati bylo by zbytečno, zavládlo názorné vyučování ve všech předmětech, které toho dopouštějí. Ale pro některé předměty nemáme dosud ještě pomůcek, jimiž bychom výklad znázorňovali, zvláště pro zeměpis bylo dosud potřebných obrazů jen velmi poskrovnu, a přece jest jich k tomuto předmětu ještě více třeba nežli při kterémkoli jiném. Či může si žák řádně představiti rozličné tvary půdy, rozmanité poměry souše k moři, různé útvary horské a p. nemaje příležitosti, aby je na obraze, tím méně pak v přírodě shledl? Pouhý popis, jak již řečeno, neobjasní nikdy tak věc, jako zdařilý výkres.

Maje toto na mysli a chtěje vhodnou, lacinou pomůckou vyučování zeměpisu usnadniti, vydal podepsaný tyto obrázky. Ony mají podati názor některých předmětů, o nichž si mládež správné pojmy nesnadno tvořívá, ač je k dalšímu vzdělávání se ve vědě zeměpisné znáti musí, má-li v ní prospívati. Obrazy ty doplňují „Pět dílů světa“

(upravených Frt. Šafránkem).* Kdežto však dílo toto hledí toliko k národopisu, zvířectvu a rostlinstvu, znázorňují zeměpisné obrazy většinou předměty zeměpisné. Četnými diagramy, průřezy a obrazy objasňuje se fysický zeměpis, čímž se vyučování jeho značně ulehčuje. Doufáme proto, že kniha ta dojde takové obliby a tak milého přijetí jako její předchůdce „Pět dílů světa"; a to tím spíše, poněvadž cena její jest nízká.

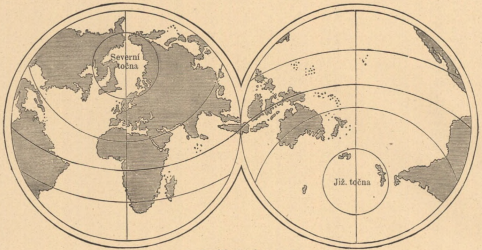
Nakladatel.

*) Pět dílů světa v obrazích čili atlas, obsahující význačné typy lidí, zvířat i rostlin, upravil Frt. Šafránek; nákladem Karla Janského v Táboře.
Cena výtisku karton. 1 zl. 80 kr., skvostně v plátně vázaného výtisku 2 zl. 40 kr. Cena výtisku, ve kterém každá jednotlivá tabule jest nalepena na silné lepence k zavěšení, 3 zl. 30 kr.
Dílo to bylo odporučeno výnosy slavné c. k. zemské školní rady ze dne 29. května 1881 č. 6936 a ze dne 7. února 1882 č. 64484 Z. Š. R. z r. 1881, ku zakoupení učitelským a žákovským knihovnám obecných a měšťanských škol a učitelským vzdělavacím ústavům.

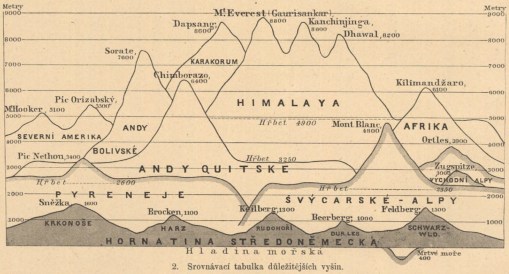
Opravy.

Tab. III.	obr. 3.	vynechány jsou nad svisnými přímkami v pravo *M*, v levo *S*.			
	obr. 4.	místo	*g*) žula	čti	rula.
Tab. IV.	obr. 12.	„	sraženého vápence	čti	sraženého křemene.
Tab. VI.	Vysvětlivky	„	sebou	„	s sebou.
Tab. VII.	obr. 3.	„	novějšího	„	a novějšího.
	obr. 3.	„	povstalé	„	povstalého.
	obr. 6.	„	z nížto	„	s nížto.
Tab. XI.	Ve vysvětlivkách 3. řád. zdola	místo	šíroké	čti	široké.
	„ poslední ř.	„	ze závaží	čti	se závaží.

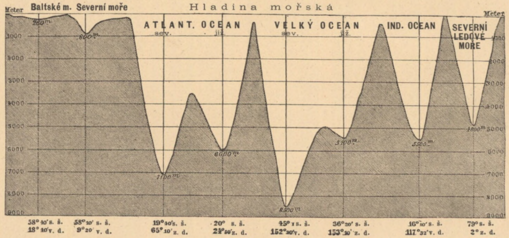
C. k. dvorní knihtiskárna Hynka Fuchse v Praze.



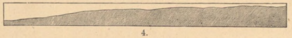
1. Rozdělení vody a země.



2. Srovnávací tabulka důležitějších výšin.

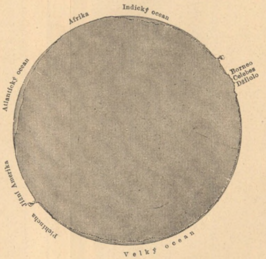


3. Porovnání hloubek mořských.



4.

K obr. 4. Nejpříkřejší svah dna Atlantského oceanu při podmořském telegrafu mezi Irskem a Novým Foundlandem pod 52° 15′ s. š. na západním břehu irském.



5. Průřez zeměkoule na rovníku.

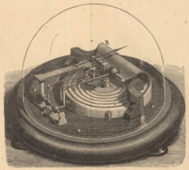
K čís. 5. Hloubky Velkého a Indického oceanu jsou označeny toliko body, poněvadž nejsou ještě náležitě vyměřeny. Měřítko hloubky jest 50krát větší než měřítko podélné.



13. Vyměřování nivellačními vahami.

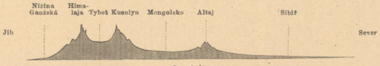


14. *A* Theodolit (nástroj ku měření úhlů). *B* Kompas. *C* Měřický stolek.

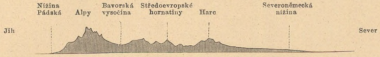


15. Tlakoměr aneroid.

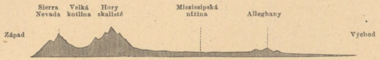
Průřezy dílů světa. (Měřítka jednotlivých profilů liší se od sebe, jsou však veskrz mnohem větší než měřítka podélná.)



6. Asie.



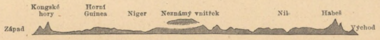
7. Evropa.



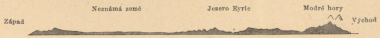
8. Severní Amerika.



9. Jižní Amerika.



10. Afrika.



11. Australie.



12. Hlavní tvary povrchu zemského.

1. Ostrov. 2. Poloostrov. 3. Záliv. 4. Průliv. 5. Šíje. 6. Souostroví. 7. Řeka. 8. Ústí deltové. 9. Jezero. 10. Vrata. 11. Pahorkatina 12. Sopka. 13. Hora. 14. Pohoří. 15. Planina. 16. Rovina. 17. Břeh mořský. 18. Mys. 19. Chobot. 20. Moře.

Vysvětlivky. K čís. 13.: Rozdíl ve výšce bodů A a B vyhledá se tím, že oba body označí se tyčemi, k nímž se přes hladinu vodorovnou váhy nivellační hledí či visiruje a průsečné body čáry zorné na tyčích se poznamenají. — K čís. 15.: Výška hor, ne příliš vysokých, měří se dosti přesně tlakoměrem; při značné však výšce jest výsledek měření tlakoměrem nespolehlivý, poněvadž se s rostoucí výškou teplota rychle mění.



1. Obraz rostlinstva z doby kamenného uhlí.



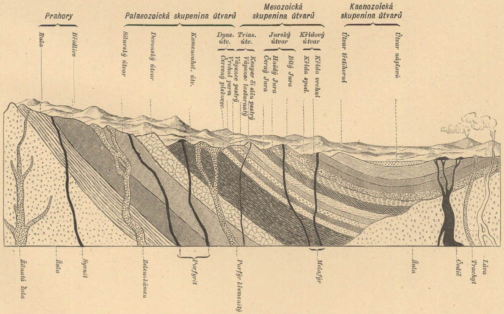
2. Obraz rostlinstva z doby slínu pestrého (Keuper).



3. Krajina z doby jurské.



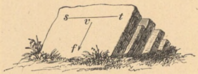
4. Krajina z doby středního třetihorního útvaru (miocénu).



5. Idealní průřez kůry zemské.

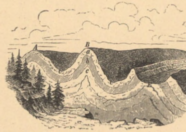
Nahoře jsou jména geologických útvarů, dole pak jména vyvřelého kamení, jež útvary proráží.

Vysvětlivky. K čís. 1.: V předu vlevo Asterophyllites foliosus a (dále v pravo) Calamites nodosus, uprostřed kapradiny (Sphenopteris). V levo dále do zadu několik kmenů Lepidodendronů a v pravo Sigillarií (na těchto přiživné kapradiny.) — K čís. 2.: Uprostřed v předu několik Cycadeí (Pterophyllum a Nilssonia), o něco dále do zadu v levo sítí Palaeoxyris Münsteri, v prostřed našim přesličkám podobné, ale mnohem větší kmeny Equisetites columnaris a v levo i v pravo kmeny ohromného Calamites arenaceus. — K čís. 3.: V předu v levo rozkládají Nemitelites Schouwii a jiné kapradiny krásné své vějíře; za nimi vysoko se vypíná Pterophyllum; od této skupeniny v pravo stojí v předu na větrných kořenech Podocarya Bucklandi s bohatou listnatou korunou, za ním viděti několik kmenů Zamites. — K čís. 4.: V levo v předu spatřujeme Cycadee a palmy, za nimiž v pravo i v levo rozličné rostliny dvouděložné (duby, topoly, břízy, platany, jilmy a j.); v pravo v předu stojí dvě araucarie, u vody pak bují trávy a ostřice. Ze zvířat spatřujeme hrochy, slony (Mastodon), jelena. — Všecky tyto krajinky náležejí do střední Evropy.

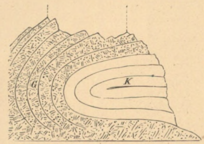


1. Směr a spád či úklon vrstev.

Poloha přímky, jíž si na povrchu vrstvy k poledníku pozorovatele taženou myslíme, sluje směrem vrstvy; úhel pak, jejž tvoří přímka v rovině vrstvy kolmo na přímce směrné (*s – t*) stojící (*v—f*) s vodorovnou rovinou, naznačuje velikost sklonu či spádu.

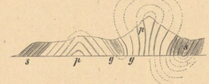


2. Vrstvy zprohýbané ve švýcarském Juře. V pravo trhlé sedlo.



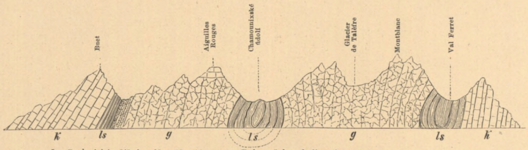
3. Průřez hory Metten v horním Bernsku. *G* Rula. *K* Vápenec. *S* Malý Schreckhorn. *M* Mettenberg.

Vrstvy okrouhlé zprohýbané. Spodní nejstarší vrstvy vynikly přehozením na povrch.

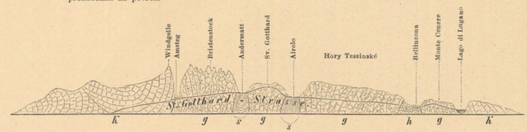


4. Rula v tvaru vějířovitém v Alpách, dle Desora. p Protogin. g žula. s břidlice.

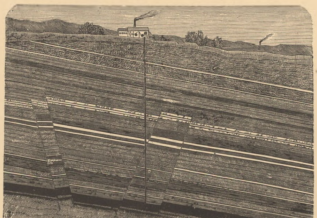
Krystalické části středních Alp často pukly, byly-li do jisté výšky vyzdviženy, načež se jako klasy v snopě na všecky strany rozložily.



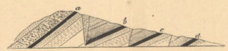
5. Geologický příčný průřez Montblancu. *g* Rula a žula. *ls* lias či černá jura. *k* vápenec jurský.



6. Geologický příčný průřez hory sv. Gottharda. *k* vápenec; *g* rula a žula; *ls* břidlice; *h* břidlice talková.



7. Uložení vrstev kamenného uhlí v dolech Kladenských.

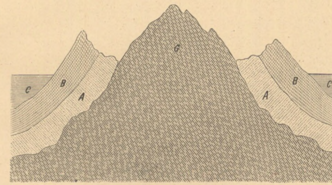


8. *a*, *b*, *c*, *d* křídla stupňovitě přeházené pánve uhelné.



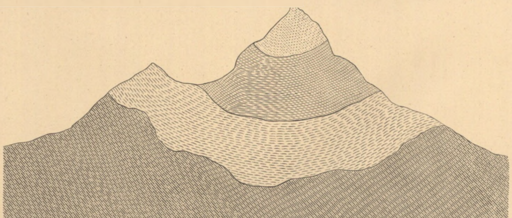
9. Orografická údolí, jež vznikla útvarem pohoří.

Vodou vyhlodané údolí.

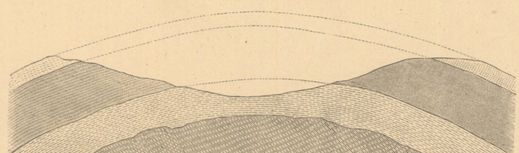


10. Určení stáří pohoří.

Z tohoto průřezu vidíme, že vrstvy *A* a *B* původně vodorovně uložené prolomeny a vyzdviženy byly žulou *G*. Průlom ten však stal se dříve, nežli novější vrstvy *C* na úpatí *B* vodorovně usadily.



11. Rušivou mocí vody povstává místy vrch, kde má býti údolí. Příčný průřez hor řečených Mythen ve Švycu.



12. Voda vymílá údolí někdy tam, kde byl vrch.

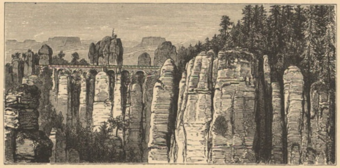

1. Skupení rozmanitých hor.


2. Horstvo pásmité: Krkonoše.


3. Vysočina, částečně vodou vymletá: Drsná Alpa (Rauhe Alp).


4. Žula a rula: Vysoké Tatry.


5. Žula, v podobě kvadrů rozpukaná: Polední kámen (Mittagstein) v Krkonoších.

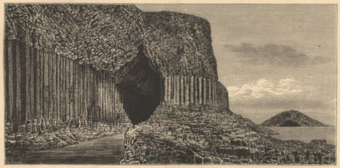

6. Pískovec: Bašta v saském Švýcarsku.


7. Břidlice hlinitá: Okolí sv. Goara na Rýně.


8. Dolomit (příbuzný vápenci): Část Růžové zahrady u Bolsana.


9. Jeskyně v horách vápencových: Postojenská jeskyně.


10. Porfýr: Broumovské hory.


11. Čedič: Fingalova jeskyně na ostrově Staffa.


12. Plasy sraženého vápence u horkých pramenů řečených Tetarata na Novém Seelandě.



1. Skupenina Montblancu, pohlíží-li se naň od západu (z la Flegère 1806 m.)



2. Kotlina (Wasserfallboden v Pinzgavě).



4. Ze strže Wimbaské.



5. Alpská krajina s horským jezerem: Zell u jezera.



3. Údolí v středních horách s hranicemi vzrůstu stromů (Údolí Innské).



6. Pohled na vrchní údolí s jezery ve vysokých horách (Appenzellské Alpy).

Vysvětlivky. K čís. 1.: Údolí Chamounixské jest příkladem vrchního podélného údolí. — K čís. 2.: Od hlavního pásma vzadu oddělují se dvě rozsochy a tvoří horní údolí příčné; se všech tří horských pásem sbíhají četné potoky a prameny prýštící se dílem z hor dílem z ledovců; přes levé příčné pásmo vede horská stezka. — K čís. 3.: Obraz ten jest jakési prodloužení a pokračování obrazu 2. — K čís. 4.: Strží (Klamm) zove se v Alpách hluboká, úzká rokle vytvořená tekoucími vodami a jimi více a více vymílaná; takou strží jest údolí Taminy u Pfaeffersu ve Švýcařích a Via mala, jíž se žene Zadní Rýn.



1. Střední část ledovce, jehož koryto silně se svažuje.



2. Podélný průřez ledovce.



3. Tající ledovec s ledovcovou branou. (Ledovec Karlinský.)



4. Tající a ustupující ledovec. (Ledovec Madač.)



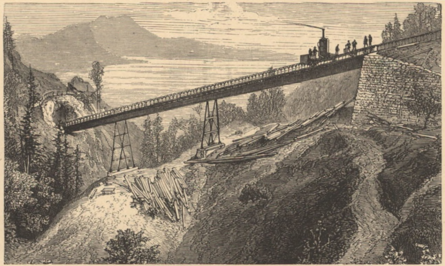
5. Splynutí dvou ledovců.



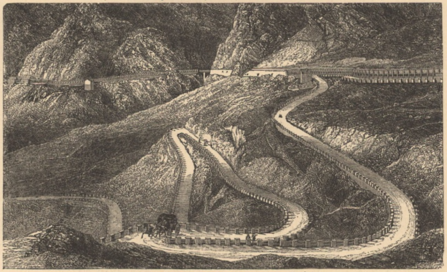
6. Rozsedlina v ledovci a ledový přes ni most.



7. Alpský hostinec a čilý u něho život.

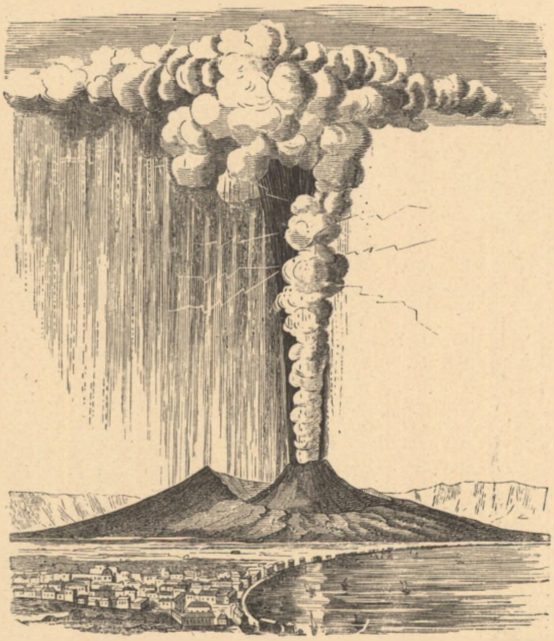


8. Obrázek ze železné dráhy se zubatými koly na horu Rigi. (Most Schnurtobel.)

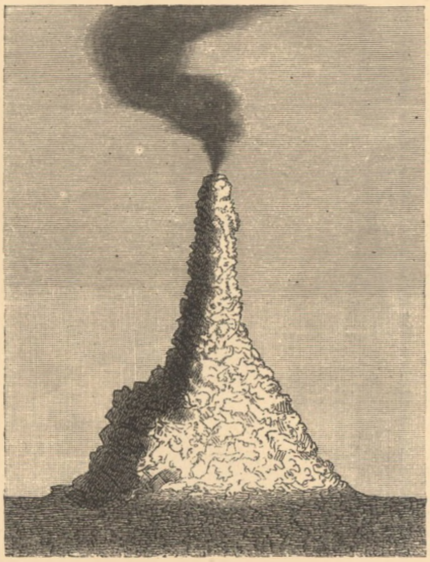


9. Silnice a železná dráha v Alpách (Mt. Cenis.)

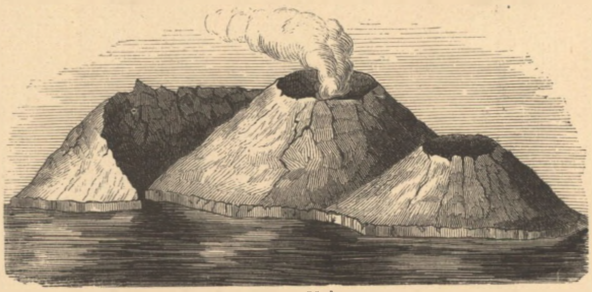
Vysvětlivky. K čís. 2.: Z obrázku viděti lze jednak jak trhliny, rozsedliny a díry od povrchu ledovce až na dno se táhnou a jeskyně a roury tvoří, jimiž voda odtéká, jednak jak ledovec skálu, po níž se smýká, obrušuje a rybuje. — K čís. 3.: Ledovce berou ssebou kamení a štěrk, které se strání horských na ně padají, a usazují je tam, kde tají, v podobě mohutných hradeb, tak zvaných morén čelních či předních; hromadám pak kamení a štěrku po stranách ledovců říká se postranní morény. — K čís. 4.: Mnohé ledovce ustupují t. j. odtává za léto z nich ledu více než se ho nahoře tvoří a dolů smýká. Ze starých morén, které teprve po mnohých létech rostlinstvem obrůstají, poznává se někdejší rozsáhlost ledovců. — K čís. 5.: Splývající dva ledovce zavírají mezi sebou střední morénu, vzniklou z dvou morén pobočních; týž obraz ukazuje i ledovcové stoly. — K čís. 6.: Obrázek ten má nám dáti ponětí o velikosti rozsedlin a jak se přes ně cestující dostávají.



1. Soptící vesuv. (Výbuch v říjnu r. 1822.) Z jícnu vystupující páry rozšiřují se v mračno a nabývají tím tvaru pinie. Mraky ty jsouce silně elektrické, srážejí se za blesku a hromu v podobě lijavce, avšak i celý déšť strusků sype se na pokraj sopky.



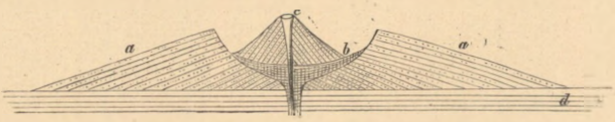
5. Kužel struskový na lávovém proudu, 3—6 met. vysoký, utvořený výbuchem páry z lávy na povrchu stydlé.



2. Ostrov Volcano (nejjižnější z ostrovů Liparských na severu Sicilie).



6. Sopečné pumy t. j. žhavé kusy lávy vyhozené při výbuchu sopky do výšky, z nížto padajíce, tuhnou a podoby buď podlouhlé neb okrouhlé nabývají.



3. Příčný průřez starší sopky (okolního valu na př. u Vesuvu Sommy) novějšího sopečného kužele povstalé ze zasypaného jícnu starého. a) Sesutá stará sopka. b) Vyplněný její jícen ssutinami stěn; c) nový sopečný jícen; d) usazené vrstvy spodku.



4. Parní pramen Karapiti na Novém Seelandě.



8. Horké prameny: Geysir na Islandě.

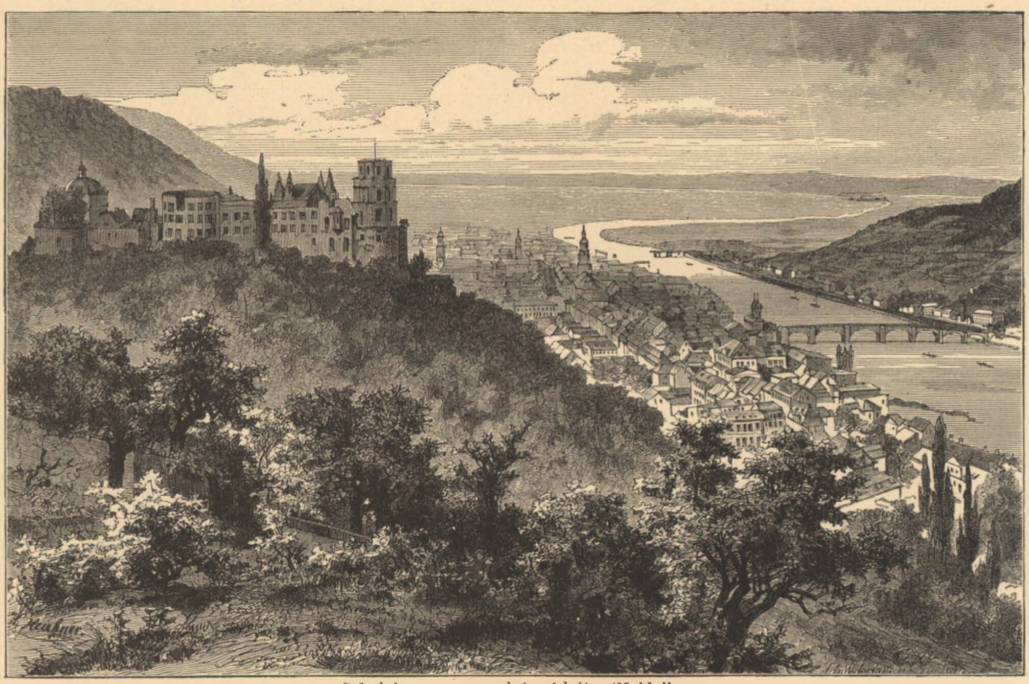


7. Jícen sopky Kilauea na ostrově Havai (Sandwichsské ostrovy) v noci.

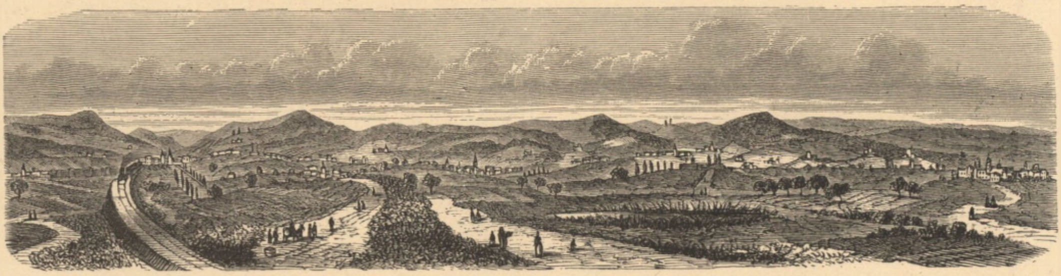
Jícen jest 5000 metrů dlouhá a přes 2000 metrů široká elliptická kotlina, jejíž vnitřek naplněn jest stále žhavou lavou, kteráž neustále se pohybuje a vře, tak že pěna místy skrze husté páry 10—15 metrů vysoko stříká. Památná jest tato sopka i tím, že její výbuchy či erupce neprovází ani podzemní hřmění ani zemětřesení; výbuchy poznati lze jen z náhlého stoupání a opadávání lávy (někdy i přes 50 metrů). Láva z kotliny nikdy nevytéká, ač někdy až po samý kraj vystupuje, za to vytékají proudy lávy ze sopky několik mil na jejím úpatí.



9. Geysir vystřikující z jeskyně (v poříčí horního Yellowstone-riveru ve Spojených obcích).



1. Středohory se sousedním údolím (Heidelberg).



2. Středohory (Hardt).



3. Pahorkatina (okolí Arnstadtu v Durynsku).



4. Nevzdělaná nížina (Pampas).



5. Severoněmecká nížina; dobývání rašeliny.



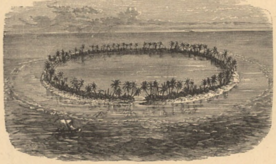
6. Vzdělaná nížina.



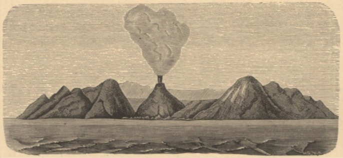
1. Ostrov pevninský.



2. Sopečný ostrov: Santorin. (Pohled s výšky.)



4. Koralový ostrov: Tatakotoroa či ostrov Clarkeův.



3. Sopečný ostrov: Barren Island. (Pohled z předu.)



11. Chobot (fjord) v Ledovém moři. Foulke-fjord (Smithsound).



6. Mys obklopený útesy: Mys Landsend a ostrovy Scillyské.



7. Mys za času odlivu jevící známky rušivé moci vody: Helgoland.



8. Podemletý břeh měkkého kamene. (Francouzský břeh u kanálu la Manche.)



5. Břeh vysoký, břeh nízký či plochý, valy, zátoka, ostrožny, maják. (Rujana.)



9. Vysoký příkrý břeh: Mys Froward.



10. Průliv a skalistý poloostrov: Gibraltar (s pobřeží afrického).



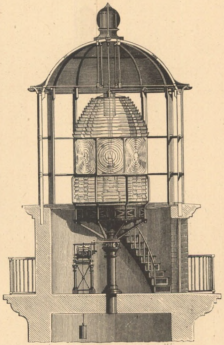
1. Přirozený přístav: boka Kotorská.



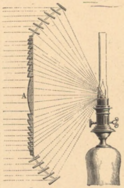
2. Umělý přístav (rejda): Chios.



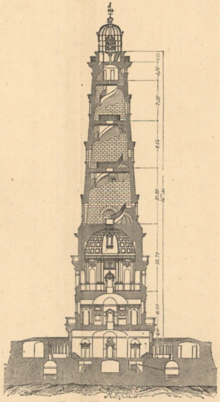
3. Říční přístav: Štětín.



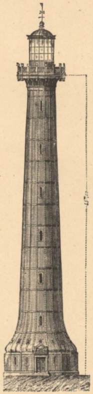
6. Průřez hořejší části majáku a svítící přístroj.



7. Část svítícího přístroje.



5. Průřez majáku na ostrově Cordouané při ústí Girondy.



4. Maják v Nové Kaledonii.



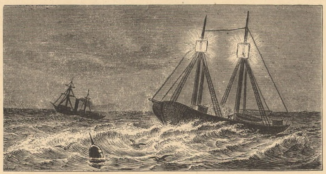
9. Potápěči jdou hledat jantaru.



10. Lov sledí.



11. Solné pole.



8. Světlárna na lodi a výstražná znamení.

Vysvětlivky. K čís. 6. a 7.: Přístroj svítící sestaven jest z hranolů, čoček a plochých zrcadel a láme se jím světlo tak, že všecky paprsky z něho vodorovně vycházejí. Hodinovým strojem otáčí se celý svítící přístroj kolem kolmé své osy vždy v šesti minutách. Nejsvětlejší paprsky pronikají až do dálky 30 námořních mil.



1. Odliv za tichého moře.



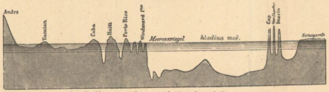
14. Lov sítí vlečnou.



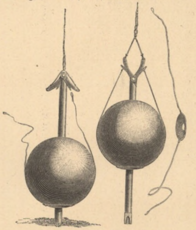
15. Telegrafní láno (kabel) na dně mořském.



6. Rostliny na dně mořském (severní Atlan. oc.).



5. Průřez rovníkovou částí Atlantského oceanu.



7. Brookeův stroj ku měření hloubky mořské.
10.



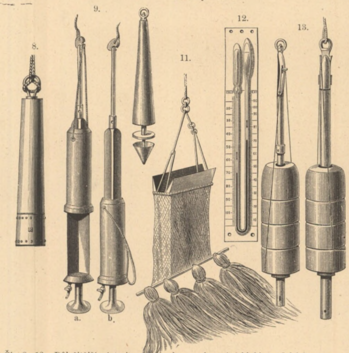
2. Příliv.



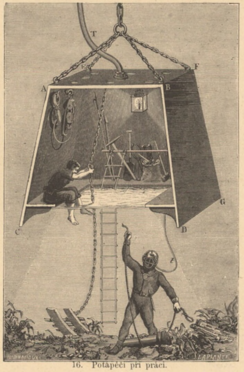
3. Vlnobití.



4. Bouře mořská.

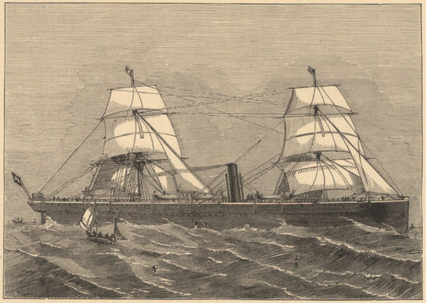


Čís. 8—13. Důležitější nástroje ku prozkoumání hlubin mořských.

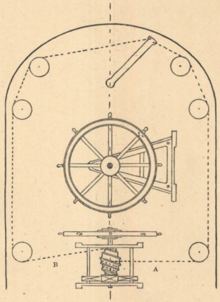


16. Potápěči při práci.

Vysvětlivky. K čís. 7.: Brookeovým strojem provádí se od r. 1853 poněkud spolehlivější měření větších hloubek mořských. Jakmile přístroj dotkne se dna, přestane napnutí lána a následkem toho povolí háčky, drát pak na nich upevněný smekne se i s kulí, jižto držel; koule pak ostane na dně mořském. — K čís. 8.: Hloubkoměr, jímž se měří hloubky menší než 1500 m., má na spodním konci as 8 cm. velikou válcovitou dutinu, do níž se pomocí klapky ukázky ze dna mořského nabrati mohou. Láno udrží tíži as 14 centů a jest každých 50 m. vlnou rozličné barvy ovinuto. — K čís. 9.: Jakmile „pohyblivá láhev na vodu“ v tom stavu, jak ji obrazec (*a*) ukazuje, dosáhne dna, spadne vrchní část přes spodní a zavře ji; *b* zobrazuje láhev naplněnou. — K čís. 10.: Nálevkovitý hloubkoměr, jímž se vyvažuje voda a kontroluje teploměr. — K čís. 11.: Vlečná síť. — K čís. 12.: Tento teploměr Müller-Casellův zaznamenává sám nejvyšší a nejnižší teplotu a snese tlak vody i v značných hloubkách. — K čís. 13.: Přístroj řečený hydra sestává z mosazné roury as 110 cm. dlouhé a 4 cm. v průměru široké na spodním konci klapkou opatřené, na hořejším pak 78 cm. dlouhým pohyblivým pérem, které na čípek vrchní části roury tlačí. Na tento hloubkoměr nastrčí se více závaží (pro každých 2000 m. jedno) a železný kroužek s drátem as 4 m. dlouhým, jehož klička dá se přes čípek. Jakmile se dotkne přístroj mořského dna, odhodí péro drát s čípku a hloubkoměr se vytahováním lána vysmekne ze závaží, která ostanou na dně.

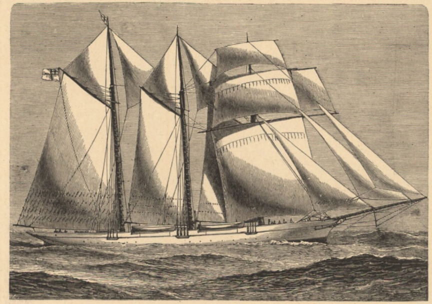


1. Parník šroubový.

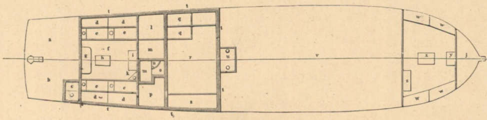


3. Čelení lodi.

Zatočí-li kormidelník kolem u kormidla A, (kolo to jest vzpřímené u prostřed obrazce nakresleno) v pravo neb v levo, otočí se týmže směrem nejen válec C, nýbrž i řetěz B, který jsa stále stejně dlouhý na válci jest upevněn, a kormidlo D přidělané na zadním konci, na předním však spojeno se řetězem. Kam se pohne řetěz, táhne za sebou i kormidlo.



2. Třístěžná loď plachetní.

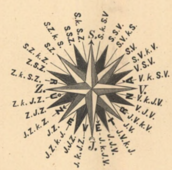


5. Průřez lodi plachtové.

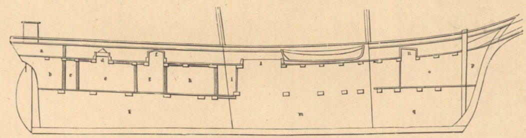
a Špižírna, *b* místo pro plachty, *c* schránka na vodu, *d* ložnice loďníků, *e* komory, *f* kajuta, *g* pohovka, *h* stůl, *i* skříně, *j* skříně, *k* kamna, *l* komora pro kajutního sluhu (Stewart-Spindje), *m* předsíň, *n* skříně, *o* schody, *p* kuchyně pro důstojníky, *q* tesař, *r* zásobárna, *s* místo, kde se loďníkům denně rozdává potrava, *t* dvojité pilinami a plstí obložené stěny, *u* řetězárna, *v* skladiště, *w* ložnice, *x* stůl, *y* kuchyně pro mužstvo, *z* paluba.



10. Kajuta na americkém parníku říčním.

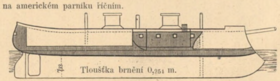


10. Růže větrná.



6. Podélný průřez lodi plachtové.

a Plachtárna (skladiště plachet); *b* špižírna, *c* schránka na vodu, *d* vrchní okno, *e* kajuta, *f* poklop, *g* uzavřená předsíň, *h* zásobárna, *i* řetězárna, *k* skladiště, *l* velké okno, *m* otvor v palubě, jímž se do lodi sestupuje a z ní vystupuje, *n* poklop, *o* ložnice pro mužstvo, *p* skříně, *q* skladiště.

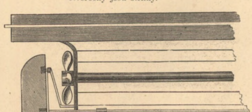


12. Náčrtek obrněné lodi.

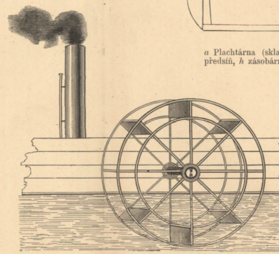
Vyčárkovaná místa označují brnění, čtyři světlé čtverečky jsou střílny.



9. Vystupování na loď.



8. Náčrtek vrtule či šroubu a kormidla.

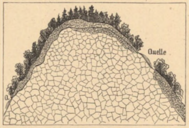


7. Náčrtek lopatkového kola.

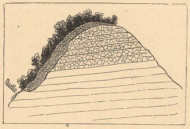


11. Dělová lodice.

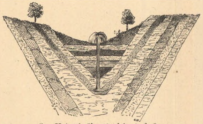
Vysvětlivky. Lodi mořské dělí se v plachtové a parní; větší lodi ženou se obyčejně i parou i větrem. Na stěžních visí ráhna (tyče) s plachtami. Ráhna se o stěžen opírají a kolem něho otáčejí buď prostředkem aneb jedním koncem, kdež je pak vratiráhna a jejich plachty vratiplachty nazýváme. Dle počtu stěžňů a dle plachet a lanoví nazývají se plachtové lodi: kuter či jacht (o jednom stěžni a vratiráhně,) skuner (2 stěž., ráhno a vratirahno na předním st.,) briga (2 stěž., r. a vratr. na obou stěž.); třístěžný skuner (3 stěž., ráh. a vratir. na předním stěžni) a třístěžný koráb (3 stěž., ráh. a protiráh. na všech stěž.). Parníky (steamer, James Watt 1782) pohybují se buď dvěma kolesy buď vrtulí (i dvěma). Od r. 1850 nestaví se více válečné lodi plachtové nýbrž pouze parní. Koráby válečné dělí se v obrněné (s 500—600 muži), v korvetty (s 380—425 m.), a lodice dělové (s 64—95 m.).



1. Zřídlo přirozené.



2. Přirozené zřídlo s předělem.



3. Vrtaná či arteská studně.



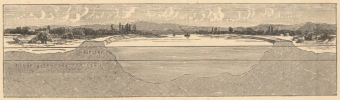
9. Stupňovitý vodopád (na Rigi).



10. Vodopád řeky Gonha v střední Africe.



4. Zřídlo tekoucí ob čas.



11. Průřez řeky s pobřežními hrazemi: Mississippi.



7. Prahy horního Nilu.



5. Část bystřice.



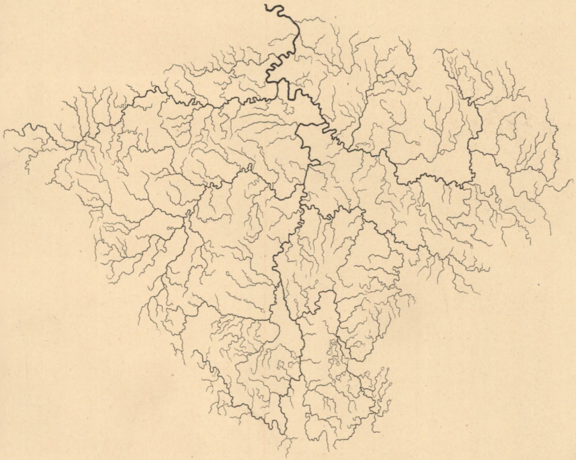
8. Střední tok Nilu.



6. Účinek rušivé moci vody (vymílání).



12. Ústí Nilské.



13. Vodstvo české.

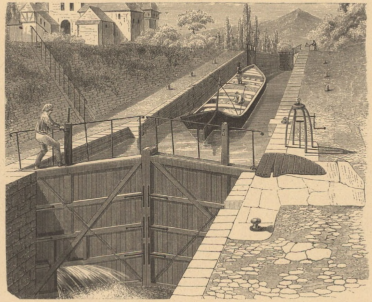
Vysvětlivky. K čís. 1.: Voda prosakuje vrchní vrstvou půdy a štěrku až ku kamení neproniknutelnému a teče po něm až k tomu místu, kde na povrch vystupuje. Jak řeky z ledovců a horských jezer vznikají a jakého útvaru jsou říčná údolí ve velehorách, viděti na obrazech čís. 5. a 6.; vystříkující prameny pak na obr. čís. 3. — K čís. 6.: Voda promlela časem úzskou skálu, která se jí v cestu staví, pomocí oblásků a jiného kamení.



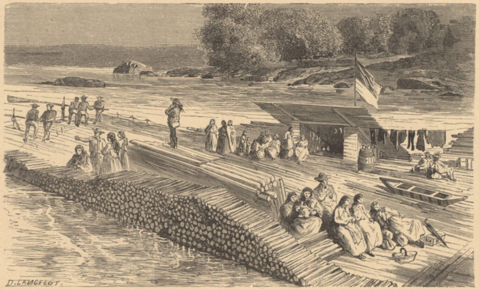
1. Plavení dříví ve vysokých horách.



6. Mlýn s jezem, se splavem a stavidly.



5. Loď na zavřeném průplavě.



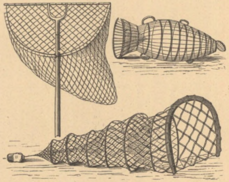
2. Plavba dříví po Dunaji.



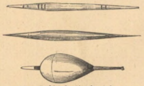
4. Při stavbě hráze.



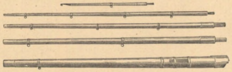
3. Vlečná plavba po Rýně pomocí koní a páry.



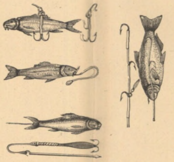
9. Sítě rybářské (keser, vězenec či měch) a vrš.



10. Splávek či plavátko.



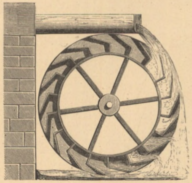
11. Skládací prut.



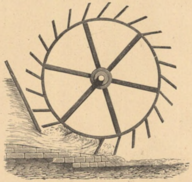
12. Jak se nástražné rybky na udici rozličně připevňují.



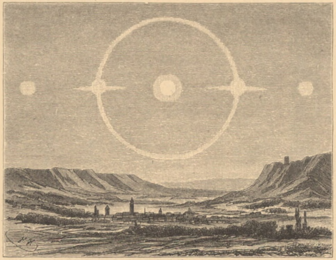
13. Umělá moucha.



7. Kolo koreční či na vrchní vodu.

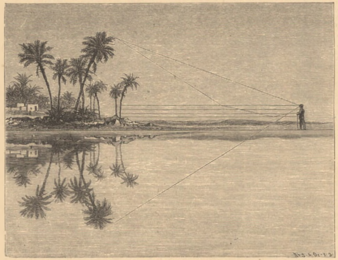


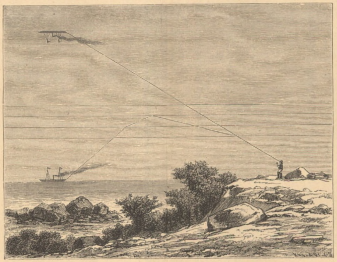
8. Spodák (hřebenáč) či kolo na spodní vodu.

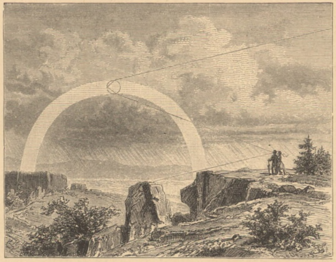

1. Tvárná slunce.

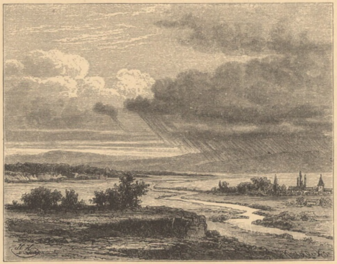

2. Zář severní okrouhlá.


3. Zář severní paprskovitá, koruna.


4. Zrcadlení vzduchu.


5. Fata morgana.


6. Duha.


7. Tvary mraků.


8. Smršť vodní.


9. Zhoubný účinek orkánu.

Vysvětlivky. K čís. 1.: Tvárná slunce mají svůj původ v lámání slunečných paprsků v jemných ledových krystalcích vyskytajících se někdy v hořejších vrstvách ovzduší. — K čís. 4.: Zrcadlení vzduchu vzniká, když se nejdolejší vrstvy ovzduší více oteplují, nežli nejhořejší, tak že se v nich světlo velmi šikmo láme. — K čís. 5.: Fata morgana má příčinu v úplném odrazu světla v hořejším ovzduší. — K čís. 7.: V levo nahoře spatřujeme řasy (cirrus), pod nimi kupy (cumulus), pod těmi táhlé souvislé pruhy sloh (stratus), v pravo mrak deštivý či tuča (nimbus).